

โครงการศึกษาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อจัดทำฐานข้อมูลของโรงงานที่ใช้ระบบไร้อากาศในเขตภาคกลางและภาคตะวันออกของประเทศไทย จากการศึกษาค้นคว้ามีจำนวนโรงงานที่ขึ้นทะเบียนในภาคกลางและภาคตะวันออกมี 57,792 โรงงาน ประเภทของโรงงานสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของน้ำเสีย คือ โรงงานที่มีน้ำเสียประเภทสารอินทรีย์ และโรงงานที่มีน้ำเสียประเภทสารอนินทรีย์ ซึ่งมีจำนวนโรงงาน 16,160 โรงงาน และ 41,632 โรงงาน ตามลำดับ จากข้อมูลโรงงานที่มีน้ำเสียประเภทสารอินทรีย์ทั้งหมด 16,160 โรงงาน แต่ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ที่รวบรวมได้จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีเพียง 8,585 โรงงาน ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ในโรงงาน คือ 1) ระบบใช้อากาศ, 2) ระบบไร้อากาศ และ 3) ระบบอื่นๆ โดยที่ระบบไร้อากาศประกอบไปด้วย บ่อหมัก, บ่อเกรอะ, ระบบเอสเบบแอนแอโรบิก, ถังกรองไร้อากาศ, ระบบชั้นลอยตัวไร้ออกซิเจน, ระบบยูเอเอสบี, ระบบแผ่นหมุนชีวภาพไร้ออกซิเจน และระบบแผ่นกั้นไร้ออกซิเจน

จากโรงงานที่มีน้ำเสียประเภทสารอินทรีย์ทั้งหมด 8,585 โรงงาน มีร้อยละของโรงงานที่ใช้ระบบบำบัดแบบใช้อากาศ, ระบบไร้อากาศ และระบบอื่นๆ คือ ร้อยละ 28.46 , ร้อยละ 14.79 และร้อยละ 56.75 ตามลำดับ ระบบบำบัดที่ใช้ส่วนใหญ่ ได้แก่ บ่อหมัก 79 โรงงาน, บ่อเกรอะ 570 โรงงาน, ถังกรองไร้อากาศ 558 โรงงาน และระบบยูเอเอสบี 60 โรงงาน ปริมาณภาระบีโอดีทั้งหมดในภาคกลางและภาคตะวันออกมีทั้งหมด 11,047 ตันต่อวัน (คำนวณจากโรงงานที่มีน้ำเสียประเภทสารอินทรีย์ 8,585 โรงงาน) โดยแบ่งเป็นภาระบีโอดีที่มาจากระบบบำบัดแบบใช้อากาศร้อยละ 24.96 (2,758 ตันต่อวัน), ระบบไร้อากาศร้อยละ 12.07 (1,332 ตันต่อวัน) และระบบอื่นๆ ร้อยละ 62.97 (6,956 ตันต่อวัน) สำหรับภาระบีโอดีที่เข้าระบบไร้อากาศ แบ่งเป็น บ่อหมัก 86 ตันต่อวัน, บ่อเกรอะ 10 ตันต่อวัน, ถังกรองไร้อากาศ 205 ตันต่อวันและระบบยูเอเอสบี 1,023 ตันต่อวัน ส่วนประเภทโรงงานที่มีปริมาณภาระบีโอดีสูง ได้แก่ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสัตว์น้ำ (ประเภทที่ 6), โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผัก พืช หรือผลไม้ (ประเภทที่ 8), โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเมล็ดพืช หรือหัวพืช (ประเภทที่ 9), โรงงานต้ม กั่น หรือผสมสุรา (ประเภทที่ 16).

This study project in Environmental Engineering is to analyze the data collected by the Department of Industrial Works (DIW) and to develop the database of anaerobic reactors located in the Central and the Eastern of Thailand. The number of registered factories, which are located in the Central and the Eastern Thailand, were 57,792 factories in Year 2004. According to their wastewater characteristics, the factories can be classified into 2 types; the factories that produce mainly organic wastewater (so-called "Organic Factory") and the factories that produce mainly inorganic wastewater (so-called "Inorganic Factory"). The numbers of "organic factory" and "inorganic factory" were 16,160 and 41,632 factories, respectively. Based upon the total 16,160 organic factories, information of 8,585 factories were listed by DIW and used for analysis in this study. In this study, the wastewater treatment process of each factory was classified as 1) aerobic systems, 2) anaerobic systems or 3) other systems. The "anaerobic system" included a) anaerobic pond, b) septic tank, c) anaerobic activated sludge, d) anaerobic filter, e) anaerobic fluidized bed, f) upflow anaerobic sludge blanket (UASB), g) anaerobic rotating biological contactor and h) anaerobic baffled reactor.

According to the total of 8,585 organic factories, the percentage of the factories that are using "Aerobic Systems", "Anaerobic Systems" and "Other Systems" were 28.46 percent, 14.79 percent, and 56.75 percent, respectively. The main anaerobic systems were a) anaerobic pond (79 factories), b) septic tank (570 factories), c) anaerobic filter (558 factories), and UASB (60 factories). The estimated BOD load for the Central and the Eastern Thailand, calculated from the information of 8,585 organic factories, was 11,047 ton per day. The percentage of BOD load treated by "aerobic systems", "anaerobic systems" and "other systems" were 24.96 percent (2,758 ton per day), 12.07 percent (1,332 ton per day) and 62.97 percent (6,956 ton per day), respectively. For the BOD load treated by "anaerobic systems", BOD load treated by anaerobic pond, septic tank, anaerobic filter and UASB were 86 ton per day, 10 ton per day, 205 ton per day and 1,023 ton per day, respectively. The categories of factory, classified by DIW, that produce high BOD load were Category 6, 8, 9 and 16.